PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

09-200508

(43) Date of publication of application: 31.07.1997

(51)Int.CI.

H04N 1/40 G02B 7/28 G03B 13/36 G03B 15/00 G06T 1/00 H04N 5/225 H04N 5/262

(21)Application number: 08-005165

(71)Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing:

16.01.1996

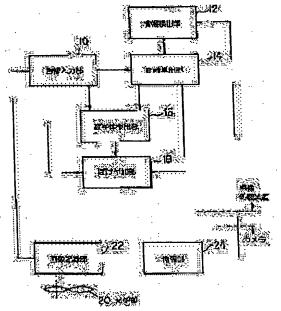
(72)Inventor: KODAMA SHINICHI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processor with which a blur corresponding to the distance distribution of objects can be added by detecting the distance distributions of objects and a main object in images from plural images having usual parallax without necessity to use any expensive camera provided with a high-level sensor or processing circuit.

SOLUTION: Plural images having the prescribed parallax are inputted to an image input part 10 and while using the information of these plural images inputted to this image input part 10, a distance calculation part 14 calculates the object distance for each block dividing a prescribed area in this image. Based on the object distance for each block calculated by this distance calculation part 14, the main object is detected by an object detection part 16.



(1) 日本国特許庁 (16)

(11) 特許出頭公開番号 un公開特許公報(A)

特閥平9-20050

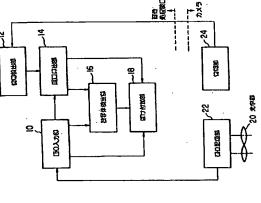
(43)公開日 平成1年(1917)7月31日

		中央政府统中	Ē.		技術發示箇所
(51) Int. Cl.	Bet 7 let				
NACE	1/10		H 0 4 N	1/40 101	7
			G03B	15/00	ტ
9705	87/1				e
8000	13/38		H 0 4 N	\$/113	7
	16/00			5/162	
4	1700		G02B	1/11	z
•	4年的水 未的水	1次 約水頃の数3	OL		(全20頁) 最終頁に続く
643年1	5)15-1白國母		(11) 出限人	000000376	
C AFFERDANCE (11)				オリンパス光学工祭株式会社	工聚株式会社
	車成(年(1116)1月16日	81818		東京都渋谷区幅	東京都渋谷区備ヶ谷1丁目13番1号
			(11) 免职检	見玉 晋一	
				東京都渋谷区協	東京都渋谷区備ヶ谷1丁目43番2号 オリン
				八久光学工製株式会社内	共会社内
			(11) 代理人	弁理士 静江	成節
					!

(11) 【免明の名称】図徴処理装団

[展題] 高級なセンサや処理回路を備えた高価なカメラ き、彼写体の單位分布に応じたぼけを付加することがで り、函的内の彼写体の距與分布と主受被写体が検出で を用いる必受かなく、過常の視燈を有する複数画像よ まる国俗処理数国を提供する.

【解決手段】所定の視益を有する複数の画像が画像入力 的放放の回般の拘頼を用いて、上記画像内の所定領域を 分回した名ブロック毎に被写体距避が距離貸出即14に より昇出される。そして、この距径算出部14によって **算出された名ブロック毎の被写体距録に払づいて、主要** 部10に入力され、この画像入力部10に入力された上 彼写体が被写体校出節16により検出される。



(特許数水の低田)

【約次項1】 所定の視差を有する複数の画像を用いて 上記所定の視題を有する複数の画像を入力する画像入力 **主要被写体の距記を求める画像処理核屆において、**

この画像入力手段によって入力された上記複数の画像の

怕粮を用いて、各ブロック毎に被写体距離を算出する距 毎好出手段と、

この距超算出手段によって算出された各ブロック毎の上 記被写体阻確に基づいて主要被写体情報を検出する被写 存被出手殴と、

上記主要被写体怕報に基づき初数の画像を用いて画像の 【節枚項2】 上記被写体検出手段によって検出された まけを付加する画像補正手段を有することを特徴とする を具備したことを特徴とする画像処理技匠。 20次項1に記成の画像処理数回。

[0001]

要被写体距離に払づき、上記画像の合成に当たって、画 て、1枚の画像を合成する画像処理装匠において、上記 複数の画像の主要被写体距離を求め、この求められた主 【節求項3】 所定の視差を有する複数の画像を用い 数のぼけを付加することを特徴とする画像処理装匠。

[000]

(免取の評価な説明)

[発明の属する技術分野] 本発明は、視整を有する複数 画像より被写体の距違を算出し、主要被写体を検出して ぼけを付加する画像処理叛屆に関するものである。

[0002]

R(一間レフカメラ)に代表されるような高級な撮影レ 【従来の技術】写其の特徴の一つにぼけ味がある。現 在、ぼけ味のきれいな写真を役化しようとすると、SL ンズを使用するとともに、絞りやシャック遊废を最適に

抱倒する必要がある。

る。さらに、特閥平5-210739号公報には画像の [0003]また、後処理にて画像にぼけを付加する場 検出が必要になる。この主要被写体の検出に関して、例 ろ手法が、また特闘平8-230482号公報には視線 合には、ほけを付加するときの基項となる主要被写体の 色,位屆等により自助的に主要被写体を検出するという えば、特関平5-72648号公報には協応シーンの故 数の剥磨エリアの情報を用いて主要被写体を求めるとい を用いて主要被写体を求めるという手法が扱案されてい 中年な技権されている。

[0004]

っており、カメラに多くの商級なセンサや、処理回路を 5-72848, 特隅平6-230482号公報等に投 たように彼処理にてぼけ味を付加する場合、ベストビン 案されている手法ではカメラ個で主要被写体の検出を行 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上述し 主要被写体の検出を行わなければならない。 上記特開平 トの位区、すなわち主要被写体を決定する必要があり、

S

特周平9-200508

Ξ

[0005]また、上配特開平5-210739号公報 に投棄されているように、画像の色,位は毎の平面倍級 に基づいた主要被写体の検出を全て自動化しようとする と、その検出アルゴリズムが複雑になり、検出に要する 必要とするため、コストが高いものとなってしまう。 時間が長くなってしまう。

カメラを用いる必要かなく、込谷の視登を有する初数画 俊より、画像内の被写体の距謀分布と主要被写体が快出 でき、彼写体の距降分布に応じたぼけを付加することが [0006] そこで本発明は、上配線風に鑑みてなされ たものであり、政敬なセンサや処理回路を仰えた応価な できる画像処理装置を投供することを目的とする。 2

た上記複数の画像の情報を用いて、各プロック毎に被写 よって算出された名ブロック毎の上配被写体距ຜに払う 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため に、本発明の画像処理按回は、所定の視差を有する複数 の画像を用いて主要被写体の距離を求める画像処理装置 であって、上紅所定の視燈を有する複数の画像を入力す る画像入力手段と、この画像入力手段によって入力され 体距違を算出する距ຜ算出手段と、この距避算出手段に いて主要被写体指報を検出する被写体検出手段とを具備 したことを結骸とする。 2

報に払づき複数の画像を用いて画像のほけを付加する画 的被写体検出手段によって検出された上配主要被写体的 【0008】また、さらに本発明の画像処理兼屆は、 像補正手段を有することを特徴とする。

国を求め、この求められた主要被写体即はに払づき、上 記画像の合成に当たって、画像のぼけを付加することを 差を有する複数の画像を用いて、1枚の画像を合成する [0009]また、本発明の画像処理接回は、所定の視 画像処理装置であって、上記複数の画像の主受被写体距 都をかった。

2

める画像処理装置であって、上紀所定の視燈を有する複 内の所定領域を分割した各プロック毎に被写体距配が距 **健類出手段により算出される。そして、この距距算出手** 基づいて、主要被写体が被写体検出手段により検出され [0010] すなわち、本発明の画像処理箝囚は所定の 視差を有する複数の画像を用いて主要被写体の距記を求 数の画像が画像入力手段に入力され、この画像入力手段 段によって算出された各プロック毎の上記被写体照弧に に入力された上記複数の画数の情報を用いて、上記画像

2

別記号)または数値位報(コードも合む)としてフィル [0011]また、本発明の画像処理装置に画像及び的 報を提供するカメラは、所定の視差を有する写真を初飲 枚協房するとともに、4500光学米の特徴存数を1D(A ムに記録する。画像処理装団は関迎する複数のフィルム に記録された国僚をディジタル国像に変換し、拉尼光学 **保の特徴価額に基づいて上配ディジタル画像の補圧を行** **お照中9-200508**

[0012] (発明の実施の形態) 以下、図面を参照して本発明の実

低の形態を説明する。

MONESTERNATION 本発明に係る第1の実施の形態の【0013】図1は、本発明に係る第1の実施の形態の 画像処理検査の構成を示すプロック図である。

1040141この回線の四番位に、光学的に視線を有する複数面像を電気間合化して移み込む回線入力部10と、カメラにおける光学部20の特徴に関する情報を目動又は人間を介して取り込む情報後出館12と、上記回像人力部10からの複数を有する複数回線と上記情報後出版12からの情報より被写体の距離を再出する超数回線と上記情報後出版12と距離算出版14を5の距離存化上記画像入力部10からの複数を有する複数回線より主要な被写体の距離を検出する数字体校出部16と、上記情報検出的12と距離算出部14と被写体検出的16と、上記情報検出的12と距離算出部14と被写体検出的16と当場表出的10からの情報より一つの回線に送げ味を付加するほけ付加部18とから構成される。

[0015]また、本画像処理技術に情報を提供するカメラには、視差を有する技術画線を作成するための光学メラには、近差を有する技術画像を作成するための光学的20と、この光学的20にて作成された視差を有する物数画像を記録する画像記録的22と、上記光学的20の特徴に関する情報を記録した情報的24とが配置され

(0016)上記カメラの情報部24に記録される情報の形型は、IDのようなコードでもよく、また実際のデータでもよい。さらに、カメラの特定が可能な名称など(カメラ戦別コードなど)であってもよい。また、情報的24の信服の記録地所はフィルム上でも、フィルムカートリッジ上でもよく、さらにカメラ上であってもよい。ただし、現像処理を行うまではフィルムと一緒に数われることを要する。IDやカメラ線別コードの場合は、本国線処理を置に対応する部的データを有するよう

[0017]また、複数を有する複数圏線を得るためには上記カメラに複画(2面)を用いるが、複数を有する複数面像が得られれば複数でなくてもよく、例えば、特間平7-1816の8号公徽等に記録されているような100での種分割方式を用いてもよい。上記画像記録的22は、フィルムでも、CCD等のセンザであってもよい。なお、CCDを用いる場合はカメラの光学系情報や撮影情報を電気的に記録するとよい。

作的では後年まないてある。こので、上記カメラは複数 【0018】このような構成により、上記カメラは複数 各有する回復光学系の特徴に関する情報を有する。本国 像処理被信は複差を有する複数回線を有インタル化し、 光学系の特徴をもとに複数回線での超報を名ブロックに とに行い、プロックごとのすれ起を算出して、このすれ

昼を被写体距離情報に変換する。上記ずれ量の算出は、 例えば、特問昭62-102213号公報等に記載され でいるようなカメラの位相望式オートフェーカスと同様 (0019)本画像処理被置は、主となる一つの画像の所定領域内の距離分布と画像の特徴より主要被写体の距離を発出し、さらにこの主要被写体の距離を基準に、距離にとに画像にほけを付加し、距離にあいたほけを有す

る回復を作成する。 【0020】次に、第1の実施の形態の画像処理装配の 動作について説明する。

【0021】図214、第1の実施の形態の画像処理装置の動作を示すメインフローチャートである。

[0022] 「画像作成」が開始されると(スチップS 1)、情報的24から光学的20の特徴に関する情報を指数後出的12にて入学し(ステップS2)、さらに関係の設立との経過する複数を有する複数画像を画像 保配数的22から関連する複数を有する複数画像を画像

入力部10にて入手する(ステップS3)。 [0023] 続いて、上記情報検出部12と回像入方部 10からの情報より、距離算出部14により回像の距離 分布を算出し(ステップS4)、主要被写体を検出する

ための回復エリアを設定する (ステップS5)。 [0024] 次に、被写体検出部18により主要被写体 の独出を行い、その回顧を設定し (ステップS6)、ぼ けを付加するためのピント艦の設定を行う (ステップS 7)。 なお、このピント艦の設定は、光宇部20の係点 田種に達動させるようにするとよい。 続いて、主要被写 体の距離に基づいて、ぼけ付加部18により距離に応じ たぼけを付加する (ステップS8)。その後、本動作を 終すする (ステップS9)。

[0025]図3は、図2に示したメインフローチャート中の「主要数写体距離記定」の処理を示すフローチャートである。このフローチャートでは、主要被写体の検出領域内の距離分布とこの距離ごとに占める割合より主要被写体距離を設定する。

【0026】「主要被写体距離散定」の処理が開始されると(ステップS11)、被写体被出部16により回回の網域から主要被写体を判定する領域を切り出すプロック分配を行う(ステップS12)。ここでのプロック分割は、全体の距離分布を求める場合のプロック分割よ、全体の距離分布を求める場合のプロック分割より。

(0027) 続いて、被写体検出部16によりブロック だとにそのブロックにある被写体の距離を算出し、ステップS13)、さらに、算出した路離ごとの切り出し蝦(対に対する国際比較を算出する(ステップS14)。この距離にとの図録出席を図ましま。これに、

[0028]次に、距離に対応する回復比率をS1で示し、初期値として"1"に"1"を設定し(ステップS1)、回復比率S1が所定値しより大きいか百かを料6)。定まる(ステップS16)。回復比率S1が所定値しよ

り小さいときは、"1"をインクリメントし (ステップS11)、上紀ステップS18へ戻り、再びステップS18へ戻り、再びステップSに所定値もを続り返す。すなわち、回路比率S1が最初に所定値もを触える距離を至近間から求めていき、所定値1を生更被存存距離と1る主要被写体距離とする(ステップS18)。その後、本処理を終了する(ステップ

[0029]また、数女ズームのようなファイングを布するカメラで複形した場合は、ズームによって切り出される徴味に対して、さらに小さな主要被写体の後出領域を設定するとよい。この後出領域の設定は、光朝を中心にして行うとよい。また、所定値りも無点距離(孫以ズーム合む)によって可変するようにしてもよい。

[0030] 図4は、上記主要被写体の検出を慰明するための図である。図4(a)は、主要被写体の検出領域のようすとその分割のようすを示している。最終的に出力される出力画図26に、主要被写体の検出領域28か合まれるように設定する。また分割する領域は、出力画面26上の位置に応じてその領域の大きさを変更しても

[0031] 図4(b)は、図4(a)に示した分割された感染にとの顕微分布を所定シールの距離レンン分割 1.1によって対応する図報と主要被写体の検出領域回報 より仕事S1を決める。

[0032] 図らは、「主要独写体距離設定」の別の処 組を示すフローチャートである。このフローチャート は、即台に関する情報と主要被写体の検出領域内の距離 分布と距離の占める割合より、主要被写体距離を設定するものである。

[0033]「主要被写体阻離設定2」の処理が開始されると(ステップS21)、被写体検出部16は画面の原始から主要被写体を判定するための領域を切り出すブロック分割を行う(ステップS22)。ここでのプロック分割は、会体の距離分布を求める場合のブロック分割に、さ体の距離分布を求める場合のブロック分割に、さまとよい。

[0034] 続いて、被写体検出部16により上記領域内で肌色のプロックを検出し(ステップS23)、肌色のプロックの函報上率が所定量K20大きいか否かを特定まる(ステップS24)。即色のプロックの函類比率が所定量K20大きいときは、肌色のプロックにとに距離阻を行う(ステップS25)。さらに、距離にとの占者回額比率を肌色切り出し領域に対して算出する(ステップS26)。

2とが配置されている。

2

[0035]次に、砲撃に対応する回殺比率をS1で示し、初期位として"1"に"1"を紀定し(ステップS27)、回報比率S1が所定値はより大きいか百かを判定する(ステップS28)。回殺比率S1が所定値はより大きくないときは、"1"をインクリメントし(ステップS28の対定を減り返す。すなわち、回視比率S1が

S

最初に所定値kを越える距離を至近側から求めていき、 所定値kを越えたその距離L1を主要被写体距離とする (ステップS35)。

[0036] ー方、上記ステップS24にて即色のプロックの国限止率が所定員Kより大きくないときは、被写体検出部16により領域内のプロックごとにそのプロックにある被写体の距離を算出し(ステップS30)、さらに、算出した距離ごとの切り出し領域に対する即色の国限比率を算出する(ステップS31)。

10037)次に、配撃に対応する回復比率をSiで示し、初期位として"i"に"i"を設定し (ステップS)2)、面限比率Siか所定値 hより大きいか百かを判定する (ステップS)3)。面限比率Siが所定値 hより大きくないときは、"i"をインクリメントし (ステップS)3)の相反を残り返す。すなわち、国復比率Siが最初に所定値 hを越える距離を至近側から来めていき、所定値 hを越えたその距離Liを主要数等体距離とする (ステップS)3)。その後、本処理を終了する (ステップS)5)。その後、本処理を終了する (ステップS)5)。その後、本処理を終了する (ステップS)5)。その後、本処理を終了する (ステップS)5)。

ップS36)。 【0038】なお、上紀所定量K,k,hは焦点距離 (疑似ズームも含む) や、明るさ分布等を考慮して変更するようにしてもよい。

[0039]次に、本先明に係る第2の実施の形態の画像処理技量について説明する。

(0041)本類2の実施の形物の画像の環接面では、 光学来の収塑などの特性は物理的に補正せず、情報として提供される。さらに、植影時の情報も四時に提供される。また、本画像処理被置はカメラの機構には簡単なバンメーカスを用い、視塑を有する複数画像を作成して対す。一カスを用い、視塑を有する複数画像を作成して対する。

ខ្ព

きれいな収益のない回線を提供するものである。 [0042]本面像処理被層に固線情報と光学界の特徴 に関する情報を提供するカメラには、彼写体を視益のある線として画像記録的2に等(光学系30と、回線を 記録する上記画像記録的22と、上記光学系30やカメラの状態を記録するフィルムなどからなる情報記録的3 [0043] 類2の実施の形態の本面像処理範囲は、上 配備級配移師32からカメラの光学系30などの情報を 読み取る情報入力部34と、上配面線配接部22に記録 された面像を電気信号に変換する面像入力部36と、こ の面像入力部36と上記情報入力部34からの情報をも とに、回線の弦、すなわち、ディストーション, 色収 登, 鴻曲収益等をなくすための変換を行う面像変換部3 8と、被写体の距離分布を検出する距離分布検出部40と、画像の所定領域の特徴と上記被写体の距離分布を出まる

のパランスや上記主要被写体の阻塞を基準に、阻塞に応じたばけを付加する回缀無圧的4と、補正された回缀を出力する回缀出力的4 6 とから群成される。上記回線を出力する回缀出力的4 6 とから群成される。上記回線を出力的4 6 は、モータ、ブリンタ、さらにハードディスクドライブ(HDD)・光磁気ディスク(MD)などからなる。
[0044]以下に、疾怒のカメラでのより具体的な残

随の形容を示す。 【0045】図7は、第2の英施の形容の画像処理装匠

のより具体的な铅版を示すプロック図である。 (0048)にの第2の実施の形態はフィルムとカメラカー体となった、パンフォーカスで図記集点とされたフィルム付きカメラを用いたものである。カメラの特任に関する投資は、IDコードとしてカメラの外数の一部に収配されているものとする。

光学系52などの慎報を基に、画像を修正,補正し、鹿 [0047] 本画館処理数区に画数桁暇と光学米の辞数 6億としたフィルム 20にむく協切光学体 5.2と、画像 を記録する上記フィルム50と、上記知応光学系52の 【0048】本函的処理接回は、上記IDコード節54 からカメラの幻念光学来52などの何報を使み取るID 入力質囚5 8 と、睨み取られた I Dに対応するカメラの 仏広光学系52の光学特性や視燈に関する桁額を智限し ているデータディスク58と、フィルム50の国徴を垣 気内与に変換するフィルムスキャナ60と、このフィル ムスキャナ60で取り込んだ視盤を有する2画做を記録 する回位メモリ62と、視燈を有する上記2町做と扱必 CPUと紹才)64と、画像を出力するプリンタ66と から枳成される。なお、上紀2画像のうち、ネガ上の基 **中国88 8 はファインダ光はに近い画像であり、参照画 数70は視설方向に基準画像68を十分に含む画像の大** きさを持つ。またCPU64は、例えばRISC型のマ に関する怕報を投供するカメラには、彼写体を視差のあ **竹段に対応する I D コード断 5 4 とが配回されている。** 公分布と主受被写体庭迎を貸出する海浜制御部(以下、 イクロプロセッサ辞からなる。

(0049)このような和成により、上記カメラでは視 好気囲の身なる視察を有した2枚の画像が投影される。 本回般処理独立では11カメルされ、対応する投影光学 本52や投影に関する情報とディックル化された2 画像 本51、収登修正、即迎分布検出,主受被写体阻延検 出,台組正が行われる。そして、主受被写体阻延検 出,色紙正が行われる。そして、主受被写体阻延は れ、配ごに応じたほけの付加が行われ、ほけの付加さ れた回窓が出力される。なお、11カの人力は人が手助で 入力してもよいし、パーコード等にて自如的に競み取る ようにしてもよい。

(0050) 28は、上記図7に示したカメラの変形例とこのカメラにて記録されるフィルムのようすを示す区である。 28、(a) は、上記カメラの変形例の結成を下す図であり、年頃によるズームが可能なファインダ光学す図であり、年頃によるズームが可能なファインダ光学

47-2はズームレンズ14をもっており、ズームレバー16にてズーム状態の契切が囚縮である。ズームレバー16はズーム配発部18に辺切しており、このズーム配毎日78はアリーズ80からの信号を受け取り、ズーム危機をフィルム50上にイングにて印刷する。このとは、回路に光路位回む中図する。

(0051) 図8(b)は、上記ズーム倍報を印刷するための阻率な印刷基格を示す図である。ズームレバーイのの場をに辺切してマスク82か移動し、印刷するインクの長さによって3位製のズーム倍報を記録する。インクリボン84は固定された位置にあり、レリーズ80かインとなるのに辺切してレバー86か印刷板を可卸可能とするように移動し、パキ88の力で押し上げられる印刷板90によってマスクされない部分のインクリボン84のインクガフィルム50に印刷される。

【0052】図8 (c) は、上記ズーム桁破及び光磁位 ロが印図されたフィルム500ようすを示す図である。フィルム50上には、ズーム桁破を扱しズーム値によって異なる長さで配録されるズーム比データ92は基準位 ロを投す光はマーク94が延録される。上記ズーム比データ92は、短いものかワイド、長いものがテレ、これらの中図の長さのものがフイドとテレの中間のズーム値

(0053)本画像処理検回では上招ズーム壮データ92によって招望されたズーム情報に応じて、トリミング処理とぼけ具合いを変化させる。疑似ズームの場合、回総から切り出す領域は既はズームに対応する回線のうち、さらに光はを中心とした狭い概数とし、この狭い領す、さらに光はを中心とした狭い概数とし、この狭い領も、さらに光はを中心とした狭い概念とし、この狭い領

を扱している。

域より主要被写体の被出版域を設定する。 【0054】次に、第2の英語の形態の回像処理装置の44に、これを開発します。

[0054] (AT. 34.924.82) からの 18.42 かん 19.42 から 19.42 第2の実施の形態の画像処理数回 [0055] 図9は、第2の実施の形態の画像処理数回

の助作を示すメインフローチャートである。 [0058]「処理」のシーケンスが開始されると(ステップS41)、CPU64はイニシャライズとして1=1の設定と1Dの入力を行う(ステップS42)。ここで1は、回線中の主要被写体の検出領域28をプロック会団したときのプロックの位置を示すものであり、超中回後のみでカウントされる。そして、CPU64は1D入力数囚56に入力された1Dの臼根より、光学符報を視差に関する情報、すなわち、総点におけるディストーション及び海曲収益、基準間隔、色収差、海曲収益を扱み込む(ステップS43)。

[0057]次に、CPU64はフィルムスキャナ60により協み取られ、面後メモリ62に配録された2回線の基準回数68及び参照回数70から1番目のプロックを助み込む(ステップS44)。続いて、CPU64はフィルムスキャナ60が固有に持っている特性に対するデータ補正、すなわち、シェーディング補正等と、投影の、光学来52か固有に持っている特性を補正するための

「画像效益」を行う(ステップS45)。さらに、CPU64は上記2回数の品頭より四百分かの検出を行い(ステップS46)、配資のかの主要数の存配類に基づいて、「回線基圧」として採りの付回を行う(ステップS47)。 続いて、補正された回線をブリンタ 6 6 から出かする(ステップS48)。

【0058】次に、プロックが終了か否かを判定する (ステップS49)。ここで、終了でないときは"1" をインクリメントし(ステップS50)、上記ステップ S44へ戻り、ステップS44以降の処理を彼り送す。 一方、終了であるときは本処理を終了する(ステップS

すればよい。

2

[0059] 図10は、図9に示したメインフローチャート中の「国際変換」の処理を示すフローチャートである。「国際変換」では、国際修復をRGBそれぞれに対して行い、全て終了後に合成する。ここでは基本となる「国際修復」について財明する。

(0060) 「回嫁你位」の処理が開始されると (ステップS 1)、 CPU 8 4 はフィルムスキャナ6 0 が固 右におっている特在に対するデータ補正、すなわち、シェーティング補正等を行う (ステップS 6 2)。 続いて、出力値の囚み付けを行う。 これは、フィルム 5 0のテーブル値と回復の出力値のかけ算であり、ディストーション, 色収益、箱曲収差などの全ての盃を考慮して行

ゆけ算であり、ディストー る。ここで、点F(水)、 との全ての蛋を考度して行 E(x,y)の各級酸を・ * f={(b-a)/(xc-xa)}x(x-xa)+a

ð (ステップS63)。

 $f = \{ (b-a) / (xc-xa) \} \times (x-xa) + a$ $g = \{ (c-d) / (xc-xa) \} \times (x-xa) + d$ $e = \{ (f-g) / (ya-yc) \} \times (y-yc) + g$

と数すことができる。 【0068】図13は、図9に示したメインフローチャート中の「距離分布後出」の処理を示すフローチャート

【0067】「国政分布検出」の処理が関始されると (ステップS71)、CPU64は基準国後68の所定 のプロックごとに相関適算を行う (ステップS72)。 CPU64は求めた相関適算を存むとに、さらに、正確 なずれ皇を求めたおは超到算を行う (ステップS7 3)。上記ステップS72,S73にて行われる処理には、一般的にカメラの位相数式オートフォーカスで行むれてい程には、上記ステップS72,S73にて行われる処理には、一般的にカメラの位相数式オートフォーカスで行われている手法を用いるとよい。

[0068] 次に、CPU64は回線のすれ自を基体回面に対して求める(ステップS74)。続いて、ずれ食に対応する物写体超過をテーブル度換にて求め(ステップS75)、治血収益情報にて屈仰のすれを補正する(ステップS76)。その後、本処理を終了し、メインフローチャートへリターンする(ステップS77)。
[0069] 図14は、図8に示したメインフローチャート中の「国像補圧」の処理を示すって・デ

[0070]ほけを付加する「画像補正」の処理が開始

S

特別平9-200508 10 * [0061]次に、CPU64はX,YQに対して路保度機を行う。これは、フィルム50のテーブル倍率を確みの取り、路保にかけ算するものである(ステップS6

Ξ

4, S65)。その後、本処理を終了し、メインコーチャート中にリターンする (ステップS65)。 [0062]図11は、記録するテーブルと座標変数のようすを示す図である。図11(a)は、フィルムに対して記録する代表点のようすを示す。光学系は、中心に対して記録する代表点のようすを示す。光学系は、中心に対して対象な特性を有するので、一段服の代表点を記録 [0063]ここでは、庭協変後の倍存情報をこの代数点で記録するものとして以下に説明する。図11(b)は被写体のようすを示し、図11(c)はフィルムに与されたようすがす。そして、図11(c)に示す函数の磨原をX,がはに対してそれぞれ図11(a)に示するもの関係を移することにより、図11(b)に示すような回線を得る。

[0064] 図12は、上記座板変換におけるテーブル の代表点以外の情報の扱い方を説明するための図であ [0065]変数に使用する盛路がテーブルの代表点にない場合は、周辺の4つの代表点から直接補関にて求める。ここで、点F(x,ya)、点G(x,yc)、点E(x,y)の名系数を1,8,eとすると、

されると(ステップS 1)、CPU64は距辺分布的 30 報えりピントを合せる距離を決定する(ステップS 8 2)。この決定方法は、図3に示したように、画像の中央社近の所定エリア内における所定の回辺は高田内で、所定の面現以上を占めている距離の中から模型近のものを 4444・1、344の443

選択するというものである。 [0071]次に、距離画像ごとに切り出しを行い (ス テップS 83)、距離ごとに近けを付加する (ステップ S 84)。ぼけ形状は、図 15に示すようにピントすれ が大きいほど、ぼけるように設定する。そして、ぼけ固 像を適距距倒から結成していく。つまり、近い画像が画 像上で優先されるように合成する (ステップS 85)。 その後、本処理を終すし、メインフローチャートヘリタ

ーンする (ステップS86)。 [0072] 図15は、ポイント・スプレッド関数で表される上記(35)形状を説明するための図である。上記ポイント・スプレッド関数とは、被写体の点数が選択光学系を選出してどのような微になるかを示す関数である。図15(a)は、ピントがずれるに従って、ぼびが大きくなるようすを示す。図15(b)は、アスや聡収登が光学来の周辺に存在する場合で、X,Yの2頃に分回してぼけ形状を補正する場合で、X,Yの2頃に分回してぼけ形状を補正する場合を示す。また、協宏光学系の £

ε

よれば、画台の特徴と距避分布より主要被写体距離を算 出し、この主豆被写体距離を基準に距離に応じた処理を 光学系の特性价限で復元することにより、ぼけ味のきれ [0073] 以上説明したように本第2の英語の形態に いな国的を、田草な紅成でかつ安価な画像処理装屋にて 団性に応じて、ぼけ形状を変えてもよい。

てG辺の臼としてもよいし、またスプライン関数や補限 してもよい。変換に用いる上記テーブルは、周辺ほど密 光学シミュレーションの怕報を用いてもよいし、 疾逝の [0074]また、記録する光学茶の拍駁は、代数点に にするとさらによい。また、路線する光学杯の情報は、 値を用いてもよい。

均余からにとなれぬる。

は、視空を有する2面像以上であればよい。さらに、視 登の方向を複数持ったほうが、すなわち、3 画面以上の い。主豆被写体距踪を決定するパラメータにはその他の 国数の特徴を用いたり、また松房モードに応じて土野被 い。また、フィルムに記録する情報は、本画像処理兼日 写体の判定基本や判定のアルゴリズムを変更してもよ [0075]また、本画像処理装置に入力される画像 ほうかカメラの抑え方に依存しなくなるのでさらによ の仕様に応じて超択するとよい。

【0078】次に、本免明に係る第3の英随の形명の圖 他処理被囚について説明する。

[0077] このは3の技権の形態は、フィルムとカメ **シダ密存となっている低ためり、フィバムのやカシボシ** は、カメラ内のメモリからフィルムに伝送されるものと トリで処理する例である。カメラの特性に関する信頼

[0078] 図16は、第3の実施の形態の画像処理装 **屆に、回復及び伯報を提供するフィルムとカメラの概念** 的な紅成を示すプロック図である。

【0079】フィルム50は画像を光学的に記録する画 **俊記勧問22と、カメラの光学系の特性及びカメラの状** 9年に関する位根を光学的に記録する情報記録部32とを 有している。

と、フィルム50に2眼仏影光学系104の特性及びカ 報を検出する選光祭112と、ストロボ発光を行うため のストロポ系114と、本力メラを投作するための投作 [0080] カメラは、全体の傾倒を行うCPU100 と、フィルム50を駆動する駆動系102と、視差を有 する徴をフィルム50に伝送する2服協応光学界104 メラの状態に関する情報を光学的に記録する情報記録系 106と、2眼投房光学系104の画像劣化に関する桁 報を記録するEEPROM108と、疑似ズームに逆始 するズームファインダ光学系110と、腐出に関する竹 スイッチች116とから4成される。上配放作スイッチ 呆116は、レリーズスイッチ、モードスイッチ、ズー ムロワスイッチ、ズームdownスイッチからなってい

[0081] このように仰成されたカメラにおいて、C PU100は週光米112などの右殻とフィルム50の の助作を耐御する。さらに、2 眼境欧光学系104の情 缶段、すなわち、ISOB度などに払ういて、本カメラ 戦をEEPROM108から読み出し、フィルム50に 四部する。

いることにより、より正確に彼写体距離を求めるように してもよい。さらに、たくさんのぼけの粗類を選択する マクロモード等のモードスイッチを殴けて、付加するほ t. 光学系はアント国節しないようにし、その依敬を用 [0082]なお、上記カメラに被写体阅距機能を待た スイッチ、例えば、風景モード,ポートレートモード, け方を指定してもよい。

[0083] 図17は、第3の実施の形態の画像処理装 母の概念的な料成を示すプロック図である。この画像処 理装匠には、上記フィルム50か現像された状態で提供

れた回復を聞み取るためにフィルム50に光を照射する 6と、このアンブ126からの出力をアナログ/ディジ D変換部と配す)128と、このA/D変換部128か ルム50に記録された2原協設光学系104の特性及び カメラの状態に関する情報を取り込み、画像修正時を行 うCPU132と、モニタ, ブリンタ, ハードディスク トライプ (HDD) , 及びフロッピーディスクドライブ (FDD) などからなる出力数回134とから時成され 【0084】本画像処理装成は、フィルム50に記録さ 光環120と、フィルム50を結送する駆動回路122 このCCD 124からの出力を増福処理するアンプ12 本画像処理装屋の全体の砂作を耐御するとともに、フィ タル変換するアナログ*/ディ*ジタル変換部(以下、A/ らの回復泊報をRGBごとに記録するRAM130と、 と、フィルム50から画像を説み取るCCD124と、 2

[0085] このように構成された本画像処理装置にお **いて、フィルム50の画像はCPU132に倒御された** 部128、及び駆動回路122により、RGB3画版と た、フィルム50に配録された情報も、CPU132に A/D変換部128、及び駆動回路122により、RA 光源120、CCD124、アンブ126、A/D変換 **歯細された光圀120、CCD124、アンブ126、** してディジタル値にてRAM130に記録される。ま

M130に記録される。これらRAM130に記録され た情報は、画像修正において CPU 132により活用さ れる。そして、核正後の画像は、出力装置134にて出 [0086] 図18は、上記カメラの助作を示すフロー [0087] カメラのシーケンスが開始されると (ステ ップS91)、CPU100はイニシャライズとして極 **訳モードを殺すフラグFを、人物モードであるF=0に**

蛇する (ステップS92)。

110によりズームロDを行い (ステップS94)、ズ **一ムdownスイッチがオンされているときは、ズーム** 6のズームロロスイッチ、ズームdownスイッチの校 ッチガオンされているときは、メームファイング光学米 (ステップS95)。 一方、関スイッチとも操作されて [0088] 次に、CPU100は操作スイッチ采11 作状態を判定する (ステップS93)。 ズームロワスイ ファイング光学来 1 1 0 により ズーム d o w D を行う いないときは、スケップS96へ飛ぶ。

[0089] 続いて、CPU100は撮影モードが風景 6)。 梅瓜モードが風景モードになっているときは、フ ラグF=1に散定して (ステップS97) 、スチップS 98へ移行し、風景モードになっていないときはそのま モードになっているか否かを判定する(ステップS9 まステップS98へ飛る。

[0090] 次に、CPU100は取作スイッチ系11 6のフリーズスイッチむオンされているか否かを料定す る (ステップS98)。 レリーズスイッチがオンされて て、CPU100は週光系112により彼写体が低切度 いるときは週光的作を行う(ステップS99)。 続い

か否かを判定する (スケップS100)。 被写体が低斑 [0091] さらに、CPU100は情報記録系106 度であるときはストロボ系114によりストロボ発光を 行うとともに、始必を行う (ステップS102)。

により2眼境&光学界104の特性及びカメラの状態に 4)、本シーケンスを終了する (ステップS105)。 男する情報をフィルム50に記録し(ステップS10 3) 、フィルム巻き上げを行って(ステップS10

[0092] 一方、上記ステップS100にて被写体が 圧肉度でないときは、ストロボ発光を行わずに秘影を行 い (ステップS101)、上記ステップS103へ移行 し、ステップS103以降の処理を行う。

チ呆116のレリーズスイッチがオンされていないとき [0093]また、上記ステップS98にて操作スイッ は、上記ステップS105へ飛び、本シーケンスを終了 [0094] 図19は、上記フィルム50に記録された 情報のようすを示す図である。

特性及びカメラの状態に関する情報がコード化されて記 [0095] フィルム50上には、光阳の基準位置13 九盘を表す基準長さ138と、2眼投影光学系104の **録されたパーコード140と、RGBの色情報142が** 6と、この基準位置136に基づいて被写体の相対的す

[0096] 図20は、本画像処理装置の動作を示すメ インフローチャートである。

ð (ステップS112)。続いて、基均画像, 参照画像 【0097】「処理」のシーケンスが開始されると (ス テップS111)、CPU132はイニシャライズを行

イルム50に記録された2四投配光学杯,視器,色に関 の2画像を祝み込み (ステップS113)、さらに、 する情報を取り込む (ステップS114)。

距離分布を検出し (ステップS116)、 求めた距距分 ェーディング補正等と、2畷投影光学系104が固有に 布に払って、「画像補正」としてのほけの付加を行う (ステップS118)、本シーケンスを軽了する (ステ [0098]次に、CPU132は本画機処理装置が固 有に持っている特性に対するゲータ補正、すなわち、シ (ステップS115)。さらに、上記2面做の相関より (ステップS117)。 税いて、福正後の画像を出力し 持っている特性を補正するための「画像変換」を行う

【0099】また、カメラの過光情報と実際のカメラで の腐出の差が佾報としてある場合は、プリスキャン等に て前もって怕報を入手し、本スキャンにてCCD124 の腐出を母道化するとよい。 ~7S119).

ャート中の「画像補正」の処理を示すフローチャートで

[0100] 図21は、図20に示したメインフローチ

と (スチップS121) 、CPU132は鹿鼠分布桁幌 よりピントを合せる距ຜ、すなわち主要被写体の距離を 決定する (ステップ122)。この決定方法は、図5に 所定の距離短囲内で、所定の面積以上を占めている距却 [0101]ほけを付加する「画像袖正」が開始される 示したように、画像の中央付近の所定エリア内における の中から最至近のものを選択するというものである。

つまり、近い画像が画像上で優先されるように合成する か"0"または"1"のいずれかと既仅ズームの焦点的 プS124)。ほけ形材は、図15に示すようにピント いように、さらに最無点の方がぼけが大きいように設定 出しを行い(ステップS123)、 ね必モードフラグド 健を考慮し、被写体距邸ごとにぼけを付加する (スチッ [0102] 次に、CPU132は距離画像にとに切り (F=0)の方が風景モード(F=1)よりぼけが大き する。そして、ほけ画像を透距降倒から杆成していく。 ずれが大きいほど、ぼけるように、さらに人物モード (35"7S125).

[0103] 続いて、フィルム50上に記録されたRG Bの色的観142に基づいて、色補正を行う (ステップ S126)。 その後、本ツーケンスを軽了し、メインフ 出し、算出した主要被写体距離を基準に、距離に応じた 処理を光学系の特性价観で復元することにより、ぼけ味 のきれいな画像を、簡単な紅成でかつ安価な画像処理接 団にて提供することができる。さらに、フィルム上に2 眼投影光学系,視登,色に関する伯報が記録されている よれば、画像の特徴と距域分布より主要被写体距離を算 [0104]以上説明したように本第3の実施の形態に ローチャートヘリターンする (ステップS127)。 ので、特別にデータファイルを用怠する必要がない。

Ξ

3

合は、浏距情報をフィルムに記録し、この浏距情報を用 いて主要被写体の判定を行ってもよい。また、フィルム には情報の記録を光学的に行ったが、磁気記録部を有す [0105] なお、適距装置を有するカメラを用いた場 るフィルムを用いたときは情報を磁気的に記録してもよ い。さらに、上記光学的方法と磁気的方法を兼用して、 情報を記録してもよい。

さらに、テーブルは周辺ほど密にするとさらによい。ま 報を用いても、実徴による値を用いてもよい。また、本 画像処理雑居に入力される画像は視燈を有する2画像以 が、すなわち3画像以上の方かカメラの構え方に依存し なくなるのでさらによい。主要被写体距離を決定するパ [0106]また、記録する光学系の情報は代表点にて た、記録する光学系の信頼は光学シミュワーションの情 ドに応じて主要被写体の判定基準や判定のアルゴリズム **ラメータにはその他の回復の特徴を用いたり、撮影モー 密辺の値としても、スプライン関数で補関してもよい。** を変更してもよい。また、フィルムに記録する情報は、 上であればよい。さらに、視燈の方向を複数持った方 本画像処理被買の仕様に応じて選択するとよい。

た上で、距離に応じたぼけを付加するので、簡単な構成 [0107] すなわち、上紀英施の形物で説明したよう に、視差を有する複数画像より被写体距離を正確に算出 被写体距離を基準に、蚤のない画像に正確な距離に応じ たぼけを付加できるので、ほけ味のきれいな画像を、簡 [0109]なお、本発明の上記実施整様によれば、以 し、光学米の特性情報で超,明るさなどを補正して画像 を復元した後、被写体距離を検出することにより、主要 【0108】また、視燈を有する國像を基に、國像の所 定僚域の距離分布と画像の特徴にて主要被写体を判定し **単な様氏やかり安価な被回にて協供することがたぎる。** の画像処理装置にて画質の高い画像を提供できる。

5処理装置と、を具備したことを特徴とするカメラシス [0110] (1) 所定の視差を有する複数の画像を 機影可能な撮影手段を有するカメラと、上記撮影画像を 入力する配像入力手段と、上記視差を有する上記複数の 画像の情報に基づいて被写体距離を算出する距離算出手 段と、上記画像と上記距離算出手段からの海算結果に基 Jいて主要被写体情報を検出する被写体検出手段を有す 下のごとを構成が終られる。

[0111] (2) 上記カメラは、更に撮影光学系の 特徴に関する情報を記録する情報記録手段を有し、上記 処理装置は、上記カメラの上記撮影光学系の特徴に関す 3上記情報を検出する情報検出手段を有し、上記距離算 出手段は上記視差に関する複数の情報に加えて、上記情 記被写体距離を算出する上記(1)に記載のカメラシス 数核出手数によって検出された上記情報に基づいて、

S [0112] (3) 上記カメラは、カメラの概別を行

う裁別手段を有し、上記処理装置は、上記裁別手段から 記憶報舊碩手段に警機された情報に基づいて上記故写体 **讨応した情報を替わする情報蓄積手段を有し、上記距離** 算出手段は、上記視差を有する複数の画像に加えて、上 の魏別情報を入力する魏別入力手段と、上記魏別情報に 距離を算出する上記(1)に記載のカメラシステム。

算出手段によって算出された距離情報と、上記数写体検 [0113](4) 上記処理被置は、更に、上記距離 出手段によって検出された主要被写体情報に応じてぼけ を付加する画像補正手段を有している上紀(2)又は

[0114] (5) 上記職別手段は、カメラの名称に よって観別する上記(3)に記載のカメラシステム。 (3) に記載のカメラシステム。

[0115] (8) 上記識別手段は、カメラのIDコ 一ドによって観別する上記(3)に記載のカメラシステ [0116] (7) 上記1Dコードは、バーコード等 のドットコードである上記(6)に記載のカメラシステ [0117] (8) 上記機別入力手段は手動で上記機 別情報の入力が可能である上記(4)に記載のカメラシ

[0118] (9) 上記情報記録手段は、上記カメラ の外数またはフィルムに配録されたことを特徴とする上 25 To

[0119] (10) 上記情報検出手段は、カメラ又 はフィルムに記録された上記情報より詳しい情報を検出 ム。(11) 撮影画像と距離分布情報を用いて画像を することを特徴とする上記(9)に記載のカメラシステ **記(5)又は(6)に記載のカメラシステム。**

修正する装置において、上記画像と距離分布情報に基ム 距離分布情報と主要被写体距離情報に応じてぼけを付加 する画像補正手段と、を有することを特徴とする画像体 いて主要被写体距離情報を検出する被写体検出手段と、

【0120】(12) 上記被写体検出手段は、画像の 中心付近の所定の領域の距離分布に関する情報を用いる 上記(1)乃至(4)に記載のカメラシステム又は上記 (11) に記載の国象移正被国。

[0121] (13) 上記被写体検出手段は、画像の 中心付近の所定の領域の距離分布に関する情報と画像の 特徴信号を用いる上記(1)乃至(4)に記載のカメラ システム又は上記(11)に記載の画像修正装置。

【0122】(14) 上記被写体検出手段は、距離分 布に関する情報を所定の編をもって用いる上記(12) 又は (13) に記載のカメラシステム又は画像修正装

田様の逆数である上記(14)に記載のカメラシステム 上配被写体検出手段は、画像の 上記距離分布に関する情報は、 (0123) (15) [0124] (16) 又は画像物正数型、

色に関する情報を用いる上記(12)又は(13)に記 戦のカメラシステム又は画像修正装屋。

人の肌の色を基準にする上記(16)に記載のカメラシ [0125] (17) 上記画像の色に関する情報は、 ステム又は画像修正装屋。

布に関する情報を所定の複数のブロックに分割する上配 [0126] (18) 上記被写体検出手段は、画像の 【0127】(19) 上記被写体検出手段は、距離分 【0128】(20) 上記被写体検出手段は、距離分 布に関する情報の複数のブロックの所定画像に占める割 合を算出する上記(19)に記載のカメラシステム又は 明るさの分布に関する情報を用いる上記(12)又は (13) に記載のカメラシステム又は画像修正装置。 (14) に記載のカメラシステム又は画像移正装置。 画像核正被單、

面種の逆数である上記(20)に記載のカメラシステム 上記距離分布に関する情報は、 [0129] (21) スは画像修正装屋。

像の中心付近の所定の領域の距離分布情報の至近所定距 機関から同一距離の面積か占める割合が所定値以上にな 【0130】(22) 上記被写体被出手段は、必要画 (4) に記載のカメラシステム又は上記(11)に記載 った距離を主要被写体距離に散定する上記(1)乃至

[0131] (23) 上記被写体距離検出手段は、必 要画像の中心付近の所定の領域の距離分布情報の至近所 割合が所定値以上になった距離を主要被写体距離に設定 する上記(1)乃至(4)に記載のカメラシステム又は 定距離側から人の肌とほぼ関等の色分布の面積が占める

[0132] (24) 上記被写体検出手段は、画像の 中心付近の所定の領域の距離分布に関する情報より至近 所定距離以遠の最至近距離を主要被写体距離に設定する 上記(12)に記載のカメラシステム又は画像修正教 上記(11)に記載の画像移正教団。

[0133]

写体の距離分布と主要被写体が検出でき、被写体の距離 分布に応じたぼけを竹加することができる画像処理牧団 【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、高級 なセンサや処理回路を備えた高価なカメラを用いる必要 かなく、通常の視差を有する複数画像より、画像内の被 を提供することが可能である。

【図図の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の画像処理装置の構成を示す ブロック図である。

[図2] 第1の実施の形態の画像処理装置の動作を示す メムンシローチャートかある。

【図3】図2に示したメインフローチャート中の「主要 [図4] 主要被写体の検出を説明するための図である。 故写体距離散定」の処理を示すフローチャートである。

S

【図5】「主要被写体距離投定」の別の処理を示すフロ

-チャートためる。

[図8] 第2の実施の形態の画像処理装置の概念的な構 【図7】第2の英瓶の形物の画像処理装置のより具体的 成を示すプロック図である。

[図8] 図7に示したカメラの政形別とこのカメラにて [図9] 第2の実施の形態の画像処理装置の動作を示す 記録されるフィルムのようすを示す囚である。 な構成を示すプロック図である。

[図10] 図9に示したメインフローチャート中の「画 像変換」の処理を説明するためのフローチャートであ メインレローチャートかある。

[図11] 記録するテーブルと座標変換のようすを示す

[図12] 上記国領変換におけるテーブルの代表点以外 の情報の扱い方を説明するための図である。 図である。

【図14】図9に示したメインフローチャート中の「画 [図13] 図9に示したメインフローチャート中の「距 **顰分布検出」の処理を示すフローチャートである。**

[図15] ポイント・スプレッド関数で表される上記)氏 像補正」の処理を示すフローチャートである。

け形状を説明するための図である。

び情報を提供するフィルムとカメラの概念的な構成を示 【図16】第3の実施の形態の画像処理装置に、画像及

【図17】第3の英語の形態の画像処理装置の概念的な すブロック図である。

【図18】上記カメラの動作を示すフローチャートであ 構成を示すプロック図である。

【図19】上記フィルムに記録された情報のようすを示

す図である。

ន

[図20] 第3の実施の形器の画像処理装置の動作を示 [図21] 図20に示したメインフローチャート中の **サメインソローチャートだめる。**

「画像補正」の処理を示すフローチャートである。 (符号の説明)

…フィルムスキャナ、62…面像メモリ、64…荷草樹 10…面像入力部、12…情報検出部、14…距離算出 学部、22…画像記録部、24…情報部、26…出力画 50…フィルム、52…撮影光学系、54…IDコード 部、56…1D入力装置、58…データディスク、60 -- 4レパー、78…ズー4記録館、80…レリーズ、8 部、16…被写体按出部、18…ほけ付加部、20…光 国、28…主要被写体の被出領域、30…光学系、32 38…面像変換部、40…距離分布検出部、42…主要 **南钙(CPU)、66…ブリンタ、70…参照画像、7** 2…ファインダ光学杯、7 4…ズームレンズ、7 6…ズ …情報記録的、34…情報入力部、36…画像入力部、 被写体换出部、44…画像補正部、46…画像出力部、 9

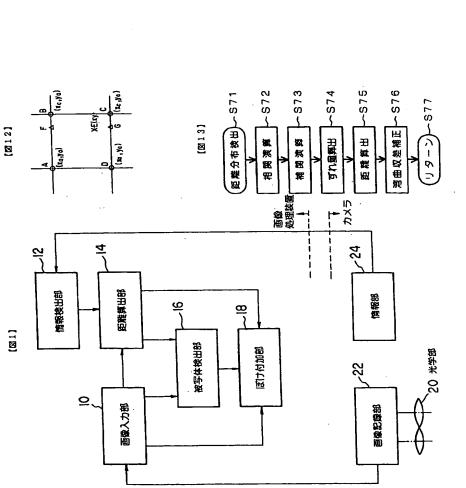
Ξ

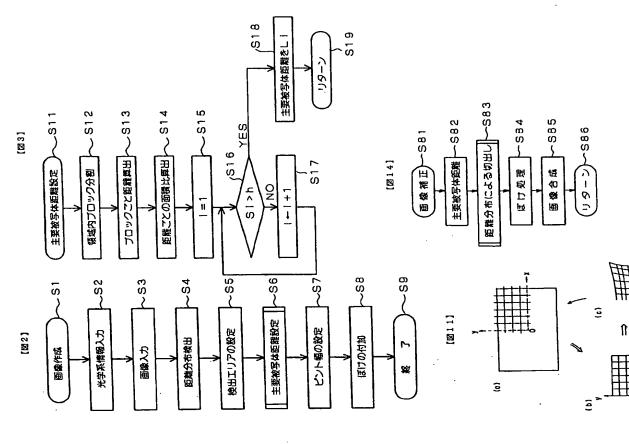
…/イネ、90…日昭板、92…ズーム比データ、94… 光軸マーク、100…歯算制御部 (CPU)、102… 2…マスク、84…インクリボン、86…レバー、88 國動杯、104…2職攝影光学珠、106…情報函数

ティシタル変換的(A/D変換制)、130…RAM、 132…遺算耐潤的(CPU)、134…出力換配、1 36…基準位置、138…基準長さ、140…パーコード、142…色情報。 124…CCD、126…アンプ、128…アナログ/ …操作スイッチ系、120…光源、122…駆動回路、

光字朵、112…週光朵、114…ストロボ祭、116

来、108…EEPROM、110…ズームファイング

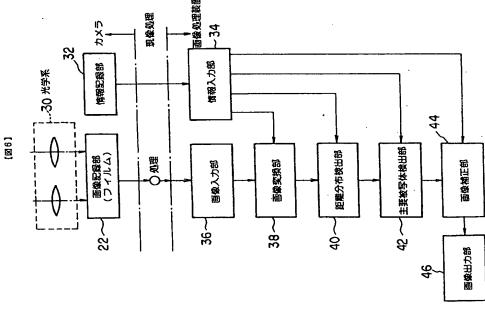




≊

3

(15)



ソーター

[2]

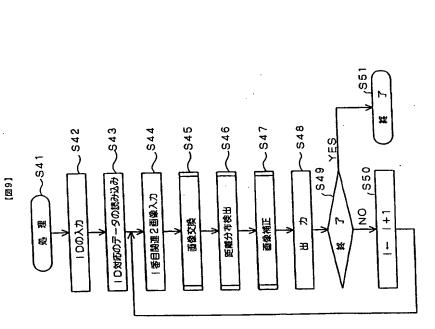
50 7114

32

22

情報記錄部 (光学式)

面像記錄部



89(

8

信報記錄米 (光學式)

觀點系

104~ 2版 植影光学系

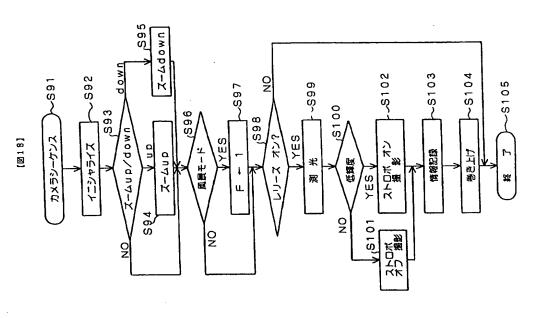
EEPROM

C PU

ストロボ※

巡光知

[図17]



技術表示箇所

FI G03B 3/00 G06F 15/41

裁別記号 庁内整理番号

(51) lat. Cl. * H O 4 N 5/115 5/117

レロントペーツの統章

ト画像処理装置 20 米湖 HDD -134 HDD -134 22 E-9. 715-9. XEU **有极配级的** (现像消み) CPU (RISC) 区劃(回路 733 83 画条的路路 (热像液形) A/D変換部 50 711LA アンゴ RAM 000